

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-319451

(43)公開日 平成9年(1997)12月12日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F	1/00	3 7 0	G 0 6 F	1/00
	9/06	5 5 0		9/06
				5 5 0 L
	9/45		13/00	3 5 1 E
13/00	3 5 1			3 5 4 D
審査請求 未請求 請求項の数 7 F D (全 14 頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号 特願平8-156073

(22)出願日 平成8年(1996)5月28日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 太田 寛

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株

式会社日立製作所システム開発研究所内

(74)代理人 弁理士 笹岡 茂 (外1名)

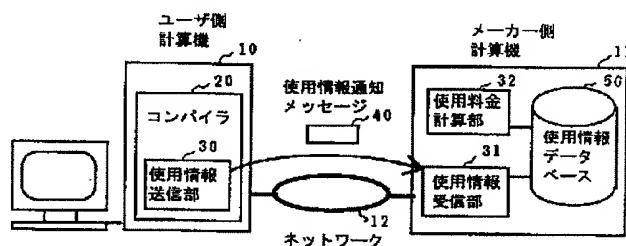
(54)【発明の名称】 計算機ソフトウェアの使用料金決定装置及び使用権管理装置

(57)【要約】

【課題】 ソフトウェアの使用回数をメーカー側で把握できるようにし、それに応じて使用料金を決定するというソフトウェア提供形態を提供する。

【解決手段】 ユーザ側計算機10に組み込まれたコンパイラ20は、起動されると使用情報送信部30で使用情報通知メッセージ40を作成し、メーカー側計算機11に送信してからコンパイラ本体処理を実行する。メーカー側計算機11の使用情報受信部31は使用情報通知メッセージ40を受信して、メッセージ中のユーザ側計算機のネットワークアドレス、コンパイラのソフトウェアID等に従い、使用情報データベース50内のユーザのコンパイラ累計使用回数を1増やす。使用料金計算部32は、定期的に使用情報データベース50内の情報に基づき使用料金を計算する。

【図 1】



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークに接続された計算機上で動作するソフトウェアの使用料金を決定する計算機ソフトウェアの使用料金決定装置であって、ソフトウェア使用者の持つ第1の計算機は、該第1の計算機において該ソフトウェアが使用されたとき該第1の計算機および該ソフトウェアの各識別情報を含むメッセージをソフトウェア提供者の持つ第2の計算機に送信する手段を備え、

該第2の計算機は、前記メッセージを受信する手段と、受信したメッセージに基づくソフトウェアの累計使用回数等を記憶する記憶手段と、該記憶手段内のソフトウェアの累計使用回数等に基づきソフトウェアの使用料金を計算する手段を備えることを特徴とする計算機ソフトウェアの使用料金決定装置。

【請求項2】 ネットワークに接続された計算機上で動作するソフトウェアの使用権管理装置であって、ソフトウェア使用者の持つ第1の計算機は、該第1の計算機において該ソフトウェアが起動されたとき該第1の計算機および該ソフトウェアの各識別情報を含むメッセージをソフトウェア提供者の持つ第2の計算機に送信する手段を備え、

該第2の計算機は、前記メッセージを受信する手段と、ソフトウェアの使用契約等を記憶する記憶手段と、前記メッセージの内容と前記記憶手段の内容に基づき前記第1の計算機で前記起動されたソフトウェアを使用することが許可されるかどうかを判定する手段と、該判定の結果を含む返信メッセージを前記第1の計算機に送信する手段を備え、

前記第1の計算機、該返信メッセージを受信し、使用が許可されていれば前記起動されたソフトウェアの実行を継続し、許可されていなければ該ソフトウェアの実行を中止する手段を備えることを特徴とする計算機ソフトウェアの使用権管理装置。

【請求項3】 ネットワークに接続された計算機上で動作するソフトウェアの使用権管理装置であって、ソフトウェア使用者の持つ第1の計算機は、該第1の計算機において該ソフトウェアが起動されたとき該第1の計算機内の記憶装置に該ソフトウェアの使用回数等の情報を記憶する手段と、該使用回数が予め定められた基準値以下か該基準値を超えているかを判定し、基準値以下の場合、該ソフトウェアの実行を継続し、基準値を超えている場合、該ソフトウェアの実行を中止する手段と、該使用回数等の情報と該第1の計算機および該ソフトウェアの各識別情報を含むメッセージをソフトウェア提供者の持つ第2の計算機に送信する手段を備え、

該第2の計算機は、前記メッセージを受信する手段と、ソフトウェアの使用契約等を記憶する記憶手段と、前記メッセージの内容と前記記憶手段の内容に基づき前記第1の計算機で前記起動されたソフトウェアを使用するこ

とが許可されるかどうかを判定する手段と、該判定の結果を含む返信メッセージを前記第1の計算機に送信する手段を備え、

前記第1の計算機は、該返信メッセージを受信し、使用が許可されていれば前記第1の計算機内の記憶装置に記憶されている使用回数を前記基準値以下に変更し、許可されていなければ変更しない手段を備えることを特徴とする計算機ソフトウェアの使用権管理装置。

【請求項4】 ネットワークに接続された計算機上で動作するソフトウェアの使用料金を決定する計算機ソフトウェアの使用料金決定装置であって、

ソフトウェア使用者の持つ第1の計算機は、該第1の計算機において該ソフトウェアが起動されたとき該第1の計算機内の記憶装置に該ソフトウェアの使用回数等の情報を記憶する手段と、該使用回数が予め定められた基準値以下か該基準値を超えているかを判定し、基準値以下の場合、該ソフトウェアの実行を継続し、基準値を超えている場合、該ソフトウェアの実行を中止する手段と、該使用回数等の情報と該第1の計算機および該ソフトウェアの各識別情報を含むメッセージをソフトウェア提供者の持つ第2の計算機に送信する手段を備え、

該第2の計算機は、前記メッセージを受信する手段と、受信したメッセージに基づくソフトウェアの累計使用回数等の情報を求める手段と、該累計使用回数およびソフトウェアの使用契約等を記憶する記憶手段と、前記メッセージの内容と前記記憶手段の内容に基づき前記第1の計算機で前記起動されたソフトウェアを使用することが許可されるかどうかを判定する手段と、許可されていると判定されたとき、前記累計使用回数等の情報に基づき該ソフトウェアの使用料金を計算する手段と、該判定の結果を含む返信メッセージを前記第1の計算機に送信する手段を備え、

前記第1の計算機は、該返信メッセージを受信し、使用が許可されていれば前記第1の計算機内の記憶装置に記憶されている使用回数を前記基準値以下に変更し、許可されていなければ変更しない手段を備えることを特徴とする計算機ソフトウェアの使用料金決定装置。

【請求項5】 ネットワークに接続された計算機上で動作するソフトウェアの使用料金を決定する計算機ソフトウェアの使用料金決定装置であって、

該ソフトウェアが組み込まれている第1の計算機は、他の第2の計算機からネットワークを通して該ソフトウェアへの入力データを受信する手段と、該入力データを受信したとき該第1、第2の計算機および該ソフトウェアの各識別情報を含むメッセージをソフトウェア提供者の持つ第3の計算機に送信する手段を備え、該第3の計算機は、ソフトウェアの使用契約等を記憶する記憶手段と、前記メッセージを受信したとき該メッセージの内容と該記憶手段の内容に基づき前記第2の計算機に対して前記ソフトウェアの使用が許可されているかどうか判定

する手段と、該判定の結果を含む返信メッセージを前記第 1 の計算機に送信する手段を備え、

前記第 1 の計算機は、前記返信メッセージを受信し、使用許可ならば前記ソフトウェアによる入力データの処理を実行し、使用不許可ならば該ソフトウェアの実行を阻止する手段を備えることを特徴とする計算機ソフトウェアの使用権管理装置。

【請求項 6】 ネットワークに接続された計算機であって、
該計算機は、該ソフトウェアが起動されたとき計算機内の記憶装置に該ソフトウェアの使用回数等の情報を記憶する手段と、該使用回数が予め定められた基準値以下か該基準値を超えているかを判定し、基準値以下の場合、該ソフトウェアの実行を継続し、基準値を超えている場合、該ソフトウェアの実行を中止する手段と、
該使用回数等の情報と該計算機および該ソフトウェアの各識別情報を含むメッセージをソフトウェア提供者の計算機に向け前記ネットワークに送信する手段と、
該ソフトウェアの使用許可を含むメッセージを前記ネットワークから受信し、前記使用回数を前記基準値以下に変更する手段を備えることを特徴とする計算機。

【請求項 7】 ネットワークに接続された第 1 の計算機上で動作するコンパイラであって、
該コンパイラが起動されたとき該第 1 の計算機および該コンパイラの各識別情報を含むメッセージをソフトウェア提供者の持つ第 2 の計算機に送信するための手段と、
該第 2 の計算機からの返信メッセージが到着するまで該コンパイラの実行を保留する手段と、該返信メッセージに含まれる使用許可または不許可の情報に基づいて、使用許可のとき該コンパイラの実行を継続し、不許可のとき該コンパイラの実行を中止する手段を備えることを特徴とするコンパイラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子計算機のソフトウェア使用料金決定装置および使用権管理装置さらにソフトウェアの使用権管理が可能な計算機、そして使用権管理のための手段を有するコンパイラに関する。

【0002】

【従来の技術】電子計算機は、その上でソフトウェアを動作させることによって、様々な機能を実現する。従来、電子計算機のソフトウェアが、ソフトウェア提供者（以下、メーカーと言う）からソフトウェア使用者（以下、ユーザと言う）に提供される形態は、以下のようなものであった。一つの形態は、ソフトウェア提供に先立って、ユーザとメーカーとの間で使用許諾契約を結ぶものである。契約内容には、そのソフトウェアを稼働させるマシンの台数と種類などが含まれる。ソフトウェアの使用料金は、契約内容に応じて契約時に決められる。また別の形態として、ユーザがソフトウェア販売店でソフ

トウェアを購入し開封することによって、上記と同様の使用許諾契約が成立したと見なすというものもある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の提供形態では、ソフトウェアの使用料金は、使用許諾契約を結んだときに決まり、その後の使用頻度に係わらず一定であった。そのため、使用頻度の低いユーザにとっては一回の使用当りの料金は高く、使用頻度の高いユーザは一回当りの使用料金が安くなるという不公平が生じた。また、ユーザがそのソフトウェアの機能を十分に知るためには、実際に使用して使い込んでみる必要がある。しかし、従来の方法では、契約を結んでからでないと十分に使い込むことができないため、ユーザは、機能を十分確認しないまま契約を結び、使用料金を支払わなければならないという問題があった。逆に、メーカーの側としては、契約時の予想以上にユーザが頻繁に利用したとしても、一定の料金しか支払われないという問題があった。また、場合によっては、正式契約を結ぶ前にユーザに試用してもらうために、機能限定の試用版を無償でユーザに提供しなければならないこともあった。また、ユーザがソフトウェアを不正にコピーして、契約に含まれていない計算機で使用したときに、メーカー側は使用料金を得られないという問題もあった。これらの問題の根本的原因は、ソフトウェアの使用状況、特に使用回数をメーカー側で把握することが困難なために、ソフトウェアの使用料金が使用回数に応じたものになっていないことである。

【0004】本発明の目的は、ソフトウェアの使用回数をメーカー側で把握できるようにし、それに応じて使用料金を決定するというソフトウェア提供形態を実現することにある。また本発明の別の目的は、不正なコピーによる契約外計算機でのソフトウェアの使用を防止することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を解決するため、本発明は、ネットワークに接続された計算機上で動作するソフトウェアの使用料金を決定する計算機ソフトウェアの使用料金決定装置であり、ソフトウェア使用者の持つ第 1 の計算機は、該第 1 の計算機において該ソフトウェアが使用されたとき該第 1 の計算機および該ソフトウェアの各識別情報を含むメッセージをソフトウェア提供者の持つ第 2 の計算機に送信する手段を備え、該第 2 の計算機は、前記メッセージを受信する手段と、受信したメッセージに基づくソフトウェアの累計使用回数等を記憶する記憶手段と、該記憶手段内のソフトウェアの累計使用回数等に基づきソフトウェアの使用料金を計算する手段を備えるようにしている。

【0006】また、ネットワークに接続された計算機上で動作するソフトウェアの使用権管理装置であり、ソフトウェア使用者の持つ第 1 の計算機は、該第 1 の計算機

において該ソフトウェアが起動されたとき該第1の計算機および該ソフトウェアの各識別情報を含むメッセージをソフトウェア提供者の持つ第2の計算機に送信する手段を備え、該第2の計算機は、前記メッセージを受信する手段と、ソフトウェアの使用契約等を記憶する記憶手段と、前記メッセージの内容と前記記憶手段の内容に基づき前記第1の計算機で前記起動されたソフトウェアを使用することが許可されるかどうかを判定する手段と、該判定の結果を含む返信メッセージを前記第1の計算機に送信する手段を備え、前記第1の計算機、該返信メッセージを受信し、使用が許可されていれば前記起動されたソフトウェアの実行を継続し、許可されていなければ該ソフトウェアの実行を中止する手段を備えるようにしている。

【0007】また、ネットワークに接続された計算機上で動作するソフトウェアの使用権管理装置であり、ソフトウェア使用者の持つ第1の計算機は、該第1の計算機において該ソフトウェアが起動されたとき該第1の計算機内の記憶装置に該ソフトウェアの使用回数等の情報を記憶する手段と、該使用回数が予め定められた基準値以下か該基準値を超えているかを判定し、基準値以下の場合、該ソフトウェアの実行を継続し、基準値を超えている場合、該ソフトウェアの実行を中止する手段と、該使用回数等の情報と該第1の計算機および該ソフトウェアの各識別情報を含むメッセージをソフトウェア提供者の持つ第2の計算機に送信する手段を備え、該第2の計算機は、前記メッセージを受信する手段と、ソフトウェアの使用契約等を記憶する記憶手段と、前記メッセージの内容と前記記憶手段の内容に基づき前記第1の計算機で前記起動されたソフトウェアを使用することが許可されるかどうかを判定する手段と、該判定の結果を含む返信メッセージを前記第1の計算機に送信する手段を備え、前記第1の計算機は、該返信メッセージを受信し、使用が許可されていれば前記第1の計算機内の記憶装置に記憶されている使用回数を前記基準値以下に変更し、許可されていなければ変更しない手段を備えるようにしている。

【0008】また、ネットワークに接続された計算機上で動作するソフトウェアの使用料金を決定する計算機ソフトウェアの使用料金決定装置であり、ソフトウェア使用者の持つ第1の計算機は、該第1の計算機において該ソフトウェアが起動されたとき該第1の計算機内の記憶装置に該ソフトウェアの使用回数等の情報を記憶する手段と、該使用回数が予め定められた基準値以下か該基準値を超えているかを判定し、基準値以下の場合、該ソフトウェアの実行を継続し、基準値を超えている場合、該ソフトウェアの実行を中止する手段と、該使用回数等の情報と該第1の計算機および該ソフトウェアの各識別情報を含むメッセージをソフトウェア提供者の持つ第2の計算機に送信する手段を備え、該第2の計算機は、前記

メッセージを受信する手段と、受信したメッセージに基づくソフトウェアの累計使用回数等の情報を求める手段と、該累計使用回数およびソフトウェアの使用契約等を記憶する記憶手段と、前記メッセージの内容と前記記憶手段の内容に基づき前記第1の計算機で前記起動されたソフトウェアを使用することが許可されるかどうかを判定する手段と、許可されていると判定されたとき、前記累計使用回数等の情報に基づき該ソフトウェアの使用料金を計算する手段と、該判定の結果を含む返信メッセージを前記第1の計算機に送信する手段を備え、前記第1の計算機は、該返信メッセージを受信し、使用が許可されていれば前記第1の計算機内の記憶装置に記憶されている使用回数を前記基準値以下に変更し、許可されていなければ変更しない手段を備えるようにしている。

【0009】また、ネットワークに接続された計算機上で動作するソフトウェアの使用料金を決定する計算機ソフトウェアの使用料金決定装置であり、該ソフトウェアが組み込まれている第1の計算機は、他の第2の計算機からネットワークを通して該ソフトウェアへの入力データを受信する手段と、該入力データを受信したとき該第1、第2の計算機および該ソフトウェアの各識別情報を含むメッセージをソフトウェア提供者の持つ第3の計算機に送信する手段を備え、該第3の計算機は、ソフトウェアの使用契約等を記憶する記憶手段と、前記メッセージを受信したとき該メッセージの内容と該記憶手段の内容に基づき前記第2の計算機に対して前記ソフトウェアの使用が許可されているかどうかを判定する手段と、該判定の結果を含む返信メッセージを前記第1の計算機に送信する手段を備え、前記第1の計算機は、前記返信メッセージを受信し、使用許可ならば前記ソフトウェアによる入力データの処理を実行し、使用不許可ならば該ソフトウェアの実行を阻止する手段を備えるようにしている。

【0010】また、ネットワークに接続された計算機であり、該計算機は、該ソフトウェアが起動されたとき計算機内の記憶装置に該ソフトウェアの使用回数等の情報を記憶する手段と、該使用回数が予め定められた基準値以下か該基準値を超えているかを判定し、基準値以下の場合、該ソフトウェアの実行を継続し、基準値を超えている場合、該ソフトウェアの実行を中止する手段と、該使用回数等の情報と該計算機および該ソフトウェアの各識別情報を含むメッセージをソフトウェア提供者の計算機に向け前記ネットワークに送信する手段と、該ソフトウェアの使用許可を含むメッセージを前記ネットワークから受信し、前記使用回数を前記基準値以下に変更する手段を備えるようにしている。

【0011】また、ネットワークに接続された第1の計算機上で動作するコンパイラであり、該コンパイラが起動されたとき該第1の計算機および該コンパイラの各識別情報を含むメッセージをソフトウェア提供者の持つ第

2の計算機に送信するための手段と、該第2の計算機からの返信メッセージが到着するまで該コンパイラの実行を保留する手段と、該返信メッセージに含まれる使用許可または不許可の情報に基づいて、使用許可のとき該コンパイラの実行を継続し、不許可のとき該コンパイラの実行を中止する手段を備えるようにしている。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、図面を用いて本発明の実施形態を説明する。なお、以下では、ソフトウェアの一例として、コンパイラ、すなわち、高級言語で記述されたソースコードを機械語で記述されたオブジェクトコードに変換するプログラミング言語処理系を用いて説明する。しかし、その他一般のソフトウェアに対しても本発明は同様に適用可能である。

【0013】図1は、本発明を用いた、使用料金決定システムの構成例である。ユーザ側計算機10およびメーカー側計算機12は、ネットワーク12によって接続されている。ユーザ側計算機10には、コンパイラ20が組み込まれている。以下、本システムの動作順序にしたがって、各構成部分の役割を説明する。コンパイラ20の動作を図3のフローチャートに示す。コンパイラ20は起動されると、ステップ600、すなわち、使用情報通知メッセージの作成、送信を実行してから、ステップ601、すなわちコンパイラ本体処理を実行する。ステップ601は、通常のコンパイラの処理と同様であるので、ここでは特に説明しない。ステップ600で、コンパイラ20内の使用情報送信部30は、図2に示すような使用情報通知メッセージ40を作成し、ネットワーク12を通してメーカー側計算機11に送信する。なお、使用情報送信部30をコンパイラ20内に設けずに、ユーザ側計算機10内に別途設けるようにしてもよい。

【0014】使用情報通知メッセージ40には、ヘッダ400、ユーザ側計算機のネットワークアドレス401、コンパイラのソフトウェアID402、他の情報403が含まれる。ヘッダ400には、ネットワーク上でメッセージを送信するために必要な情報、例えば、メッセージの宛先、長さなどが含まれる。ユーザ側計算機のネットワークアドレス401は、ユーザ側計算機10に対して、ネットワーク上でユニークに付けられたアドレスであり、これによって、メッセージを受信した側では、送信した計算機を識別できる。コンパイラのソフトウェアID402は、本システムを利用するソフトウェアの各々に対してユニークに付けられる番号であり、これによって、どのソフトウェアが使用されたかを識別できる。使用料金を決定するのに必要な情報がもし他にあれば、それを他の情報403に含めることができる。例えば、ユーザ側計算機の機種などを、他の情報403の中に含めることができる。

【0015】使用情報通知メッセージ40は、メーカー側計算機11の使用情報受信部31によって受信され

る。使用情報受信部31は、使用情報通知メッセージ40内の情報に基づいて、ユーザ側計算機10におけるコンパイラ20の使用状況に関する情報を、使用情報データベース50に登録する。登録する情報の中には、ユーザ側計算機10におけるコンパイラ20の累計使用回数が含まれる。使用情報受信部31は、使用情報通知メッセージ40を受信したときに、累計使用回数を1増やす。

【0016】メーカー側計算機11内の使用料金計算部32は、定期的に、使用情報データベース50内の情報（累計使用回数、料金計算に必要な情報）に基づいて使用料金を計算する。メーカーは、計算された使用料金をユーザに請求する。使用料金の計算方法は、メーカーとユーザの間の契約による。例えば、累計使用回数に比例した使用料金とするなどの方法がある。以上で、図1の使用料金決定システムの説明を終わる。本システムによれば、ユーザ側計算機でコンパイラが使用される度に、その情報がメーカー側計算機に通知されるので、メーカー側では、ユーザの使用状況を把握できる。したがって、使用状況に応じて使用料金を決定することが可能となる。

【0017】次に、本発明の別の実施形態として、使用権管理システムの例を説明する。図4は、本発明を用いた使用権管理システムの構成例である。前の例と同様に、ユーザ側計算機10およびメーカー側計算機12がネットワーク12によって接続されており、ユーザ側計算機10には、コンパイラ20が組み込まれている。ユーザとメーカーの間で使用契約では、使用回数がある基準値を超えないという条件の下で、契約に含まれていない計算機でコンパイラを使用しても良いことになっているものとする。

【0018】以下、本システムの動作順序にしたがって、各構成部分の役割を説明する。本システムでのコンパイラ20の動作を、図5のフローチャートに示す。ステップ610で、コンパイラ20が起動されると、コンパイラ20内の使用情報送信部30は、使用情報通知メッセージ40を作成し、メーカー側計算機11に送信する。使用情報通知メッセージ40の内容は、前の例で図2に示したものと同一である。ステップ611で、コンパイラ20内の使用許可受信部33は、メーカー側計算機11から使用許可／不許可メッセージ41が送信されてくるのを待つ。使用許可／不許可メッセージ41には、コンパイラ20の使用を許可するか許可しないかのいずれかの情報が含まれている（図6を用い後述）。使用許可／不許可メッセージ41を受信したら、ステップ612に進み、使用が許可されたかどうかを判定する。もし許可されたならば、ステップ613に進みコンパイラ本体処理を実行する。ステップ612でもし許可されていなければ、コンパイラ本体処理613を行わずにコンパイラの実行を中止する。

【0019】図6に、本システムでのメーカー側計算機の動作を示す。ステップ620で、使用情報受信部31は、ユーザ側計算機10から送信されてきた使用情報通知メッセージ40を受信する。ステップ621で、使用情報受信部31は、使用情報通知メッセージ40内の情報に基づいて、ユーザ側計算機10におけるコンパイラ20の使用情報を、使用情報データベース50に登録する。登録する情報の中には、累計使用回数が含まれる。ステップ622で、使用権判定部35は、使用情報データベース50を参照して、ユーザ側計算機10でのコンパイラ20の使用契約があるかどうかを判定する。この情報は、契約時に使用情報データベース50に登録されているものとする。もし、使用契約があればステップ625に進み、なければステップ623に進む。ステップ623で、使用権判定部35は、使用情報データベース50を参照して、ユーザ側計算機10でのコンパイラ20の累計使用回数が基準値以下かどうかを判定する。基準値以下ならばステップ625に進み、そうでなければステップ624に進む。ステップ624で、使用許可送信部34は、使用を許可しないという情報を含んだ使用許可／不許可メッセージ41を、ユーザ側計算機10に返信する。一方ステップ625では、使用許可送信部34は、使用を許可するという情報を含んだ使用許可／不許可メッセージ41を、ユーザ側計算機10に返信する。なお、使用情報送信部30および使用許可受信部33をコンパイラ20内に設けずに、ユーザ側計算機10内に別途設けるようにしてもよい。以上で、図4の使用権管理システムの説明を終わる。本システムによれば、メーカー側から使用許可という情報を含んだメッセージを受け取るまでは、コンパイラ本体の処理が実行できないので、不正なコピーによる契約外計算機でのコンパイラの使用を防止できる。

【0020】次に、本発明のまた別の実施形態として、使用権管理システムの別の例を説明する。図4で前述した使用権管理システムでは、ユーザ側計算機10とメーカー側計算機12が常にネットワーク12によって接続されている必要があった。さもなくば、コンパイラ20は、図5のステップ611で、使用許可／不許可メッセージ41を待ったまま、実行が停止してしまう。以下で述べるシステムは、この制限を取り除いたものである。すなわち、ユーザ側計算機10とメーカー側計算機12は、必ずしも常時ネットワークで接続している必要はない。また、以下のシステムにおいては、必ずしも常時ネットワークで接続していないような計算機において、コンパイラ使用回数に基づいた使用料金決定も可能とする。

【0021】図7は、使用権管理システムの構成例である。これまでの例と同様に、ユーザ側計算機10およびメーカー側計算機11がネットワーク12によって接続されており、ユーザ側計算機10には、コンパイラ20

が組み込まれている。しかし、前述の図4のシステムと大きく異なるのは、使用情報送信部30および使用許可受信部33が、コンパイラ20とは独立にユーザ側計算機10内に存在することである。その代わり、コンパイラ内には使用回数記録部36および使用回数判定部37が含まれる。また、ユーザ側計算機10内には、使用回数記憶装置51が含まれる。使用回数記憶装置51には、ユーザ側計算機10でのコンパイラ20の使用回数が保持されている。使用回数記憶装置51の内容は暗号化されており、ユーザが勝手に書き換えることはできないものとする。以下、本システムの動作順序にしたがって、各構成部分の役割を説明する。

【0022】本システムでのコンパイラ20の動作を、図8のフローチャートに示す。ステップ630で、コンパイラ20が起動されると、コンパイラ20内の使用回数記録部36は、使用回数記憶装置51に保持されている使用回数を1増やす。ステップ631で、コンパイラ20内の使用回数判定部37は、使用回数が基準値以下かどうかを判定する。ここで、前の例と同様に、ユーザとメーカー間の使用契約では、使用回数がある基準値を超えないという条件の下で、契約に含まれていない計算機でコンパイラを使用しても良いことになっているものとする。ステップ631で、もし基準値以下ならば、ステップ632に進みコンパイラ本体処理を実行する。ステップ631でもし基準値を超えていれば、コンパイラ本体処理632を行わずにコンパイラの実行を中止する。なお、ここで、使用回数の基準値はコンパイラ内部に暗号化されて組み込まれており、ユーザが勝手に書き換えることはできないものとする。これによって、ユーザ側計算機10がネットワークに常時接続されていない場合でも、ユーザがメーカー側の許可無しに、基準回数を超えてコンパイラ20を使用することはできない。しかし、これだけでは使用契約に含まれる計算機であっても、基準回数を超える使用ができなくなってしまう。この問題を解決するため、コンパイラとは独立に存在する、使用情報送信部30と使用許可受信部33を、動作させる。

【0023】図9は、この動作のフローチャートである。ステップ640で、使用情報送信部30は、使用情報通知メッセージ40を作成し、メーカー側計算機11に送信する。本システムにおける使用情報通知メッセージ40の構造を図10に示す。前に図2に示した構造とほぼ同じであるが、使用回数404が含まれる点が異なっている。使用情報通知メッセージ40内の使用回数404は、使用回数記憶装置51に保持されている使用回数と同じ値とする。図9に戻って、ステップ641で、コンパイラ20内の使用許可受信部33は、メーカー側計算機11から使用許可／不許可メッセージ41が送信されてくるのを待つ。使用許可／不許可メッセージ41については図11を用いて後述する。使用許可／不許可

メッセージ 41を受信したら、ステップ 642に進み、使用が許可されたかどうかを判定する。もし許可されたならば、ステップ 643に進み使用回数記録装置 51内の使用回数を 0に変更する。これによって、それまでの使用回数が基準値を超えていた場合でも、以後、再びコンパイラ 20が使用できるようになる。一方、ステップ 642でもし許可されていなければ、何もせずに動作を終了する。このときは、それまでの使用回数が基準値を超えていれば、コンパイラ 20は使用できないままである。なお、図 9の動作を実行するタイミングとしては、一定時間毎に自動的に行うというもの、または、ユーザが自分で意図した時に行うというもの、または、ネットワークに接続されたときに自動的に行うというものなどがありうる。

【0024】図 11は、本システムにおける、メーカー側計算機 11の動作を示す。ステップ 650で、使用情報受信部 31は、ユーザ側計算機 10から送信されてきた使用情報通知メッセージ 40を受信する。ステップ 651で、使用情報受信部 31は、使用情報通知メッセージ 40内の情報に基づいて、ユーザ側計算機 10におけるコンパイラ 20の使用情報を、使用情報データベース 50に登録する。特に、使用回数 404に基づいて、累計使用回数を求めて登録する。ステップ 652で、使用権判定部 35は、使用情報データベース 50を参照して、ユーザ側計算機 10でのコンパイラ 20の使用契約があるかどうかを判定する。もしあればステップ 654に進み、なければステップ 653に進む。ステップ 653で、使用許可送信部 34は、使用を許可しないという情報を含んだ使用許可／不許可メッセージ 41を、ユーザ側計算機 10に返信する。一方ステップ 654に進んだ場合は、使用許可送信部 34は、使用を許可するという情報を含んだ使用許可／不許可メッセージ 41を、ユーザ側計算機 10に返信する。さらに、ステップ 655で、使用料金計算部 32は、使用情報データベース 50内の累計使用回数等の情報に基づいて使用料金を計算する。メーカーは、計算された使用料金をユーザに請求する。

【0025】図 12は、本システムにおける、ユーザ側計算機 10の別の構成例である。図 7でのユーザ側計算機 10との違いは、使用回数記録部 36および使用回数判定部 37も、コンパイラ 20とは独立にユーザ側計算機 10内に存在することである。これらは、コンパイラ 20や他のソフトウェア 21から呼び出して利用できる。本構成によれば、複数のソフトウェアが本システムを利用する場合に、使用回数記録部 36や使用回数判定部 37を、各々のソフトウェアの内部に組み込む必要がなく、ユーザ側計算機 10内に一つだけあれば良いという利点がある。以上で、図 7の使用権管理システムの説明を終わる。本システムによれば、ユーザ側とメーカー側の計算機が、必ずしも常時ネットワークで接続してい

なくても、不正なコピーによる契約外計算機でのコンパイラの使用を防止でき、また、使用回数に基づいた使用料金決定も可能となる。

【0026】次に、本発明のまた別の実施形態として、使用権管理システムの別の例を説明する。図 4で前述した使用権管理システムでは、コンパイラはユーザ側計算機 10に組み込まれていた。しかし、一般に、ユーザが利用するソフトウェアが、必ずしもユーザの計算機に組み込まれているとは限らない。以下で述べるシステムは、そのような場合に対して、本発明の適用を可能とするものである。

【0027】図 13は、使用権管理システムの構成例である。コンパイラ 20は、コンパイラサーバ計算機 13に組み込まれている。一般ユーザは、自身の計算機 14から、ソースコード 42をネットワーク 12を通してコンパイラサーバ計算機 13に送信し、変換結果のオブジェクトコード 43をネットワークを通して受信する。一般ユーザは、メーカーとの間に使用契約を結んでいれば、コンパイラを何回でも使用できるものとする。また、使用契約を結んでいなくても、使用回数がある基準値を超えないという条件の下で、コンパイラを使用できることになっているものとする。

【0028】以下、本システムにおける、コンパイラ 20およびメーカー側計算機 12の動作を説明する。本システムでのコンパイラ 20の動作を、図 14のフローチャートに示す。ステップ 660で、コンパイラ 20は、一般ユーザの計算機 14から送信されてきたソースコード 42を受信する。ステップ 661で、コンパイラ 20内の使用情報送信部 30は、使用情報通知メッセージ 40を作成し、メーカー側計算機 11に送信する。

【0029】ここで、図 15に、本システムにおける使用情報通知メッセージ 40の構造を示す。以前に図 2に示した構造との違いは、ユーザ側計算機のネットワークアドレス 401がなく、その代わりに、コンパイラサーバ計算機のネットワークアドレス 405および一般ユーザ計算機のネットワークアドレス 406が含まれる点である。一般ユーザ計算機のネットワークアドレス 406は、ステップ 660でソースコードを受信したときに同時に得られるものとする。

【0030】図 14に戻って、ステップ 662で、コンパイラ 20内の使用許可受信部 33は、メーカー側計算機 11から使用許可／不許可メッセージ 41が送信されてくるのを待つ。使用許可／不許可メッセージ 41を受信したら、ステップ 663に進み、使用が許可されたかどうかを判定する。もし許可されたならば、ステップ 664に進みコンパイラ本体処理を実行し、さらにステップ 665に進み、出力したオブジェクトコードを一般ユーザの計算機 14に送信する。ステップ 663でもし許可されていなければ、コンパイラ本体処理 613を行わずにコンパイラの実行を中止する。

【0031】本システムにおける、メーカー側計算機11の動作は、図6に示したものとほぼ同様である。違う点は、ステップ622およびステップ623で使用契約や使用回数の判定を行うときに、一般ユーザの計算機14を対象とする点である。一般ユーザの計算機14を識別するためには、図15の使用情報通知メッセージ40内の一般ユーザ計算機のネットワークアドレス406を用いる。

【0032】なお、一般ユーザの計算機14からコンパイラサーバ計算機42へのソースコードの送信が、電子メールによって行われる場合もありうる。その場合は、ユーザを識別するために、一般ユーザ計算機のネットワークアドレスの代わりに、ユーザ電子メールアドレスを用いるという方法もある。またこの場合、メーカー側から、使用契約を結んでいないユーザに対して、契約を結ぶように電子メールによって通知するという利用方法もある。また、電子メールが一般のパソコン通信によるものであれば、使用回数が一定値を超えたユーザに対して、パソコン通信会社を通して、自動的に使用料金を徴収するという利用方法もある。以上で、図13の使用権管理システムの説明を終わる。本システムによれば、ユーザが利用するソフトウェアがユーザの計算機に組み込まれていない場合でも、契約外ユーザによる不正使用を防止できる。

【0033】最後に補足すると、これまでの例でメーカー側計算機と呼んでいたものは、必ずしもソフト提供者の計算機でなくてもよく、ソフト提供者から委託を受けた使用権管理会社の計算機であっても良い。

【0034】

【発明の効果】本発明によれば、ソフトウェアの使用回数をメーカー側で把握できるので、使用回数に応じて使用料金を決定できるようになる。これにより、使用頻度の高いユーザと低いユーザの間の使用料金の不公平をなくすることができる。また本発明によれば、不正なコピーによる契約外計算機でのソフトウェアの使用が防止できる。また本発明によれば、使用契約を結ばなくても、ユーザがそのソフトウェアの機能を知るために、ある基準回数だけ使用できるようになる。これにより、良いソフトウェアの流通の機会が増える。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による使用料金決定システムの構成例を示す図である。

【図2】図1のシステムで用いられる使用情報通知メッセージの構造を示す図である。

【図3】図1のシステムにおけるコンパイラの処理のフローチャートである。

【図4】本発明による使用権管理システムの構成例を示す図である。

【図5】図4のシステムにおけるコンパイラの処理のフローチャートである。

【図6】図4のシステムにおけるメーカー側計算機の処理のフローチャートである。

【図7】本発明による使用権管理システムの別の構成例を示す図である。

【図8】図7のシステムにおけるコンパイラの処理のフローチャートである。

【図9】図7のシステムにおけるユーザ側計算機の処理のフローチャートである。

【図10】図7のシステムで用いられる使用情報通知メッセージの構造を示す図である。

【図11】図7のシステムにおけるメーカー側計算機の処理のフローチャートである。

【図12】図7のシステムにおけるユーザ側計算機の別の構成例を示す図である。

【図13】本発明による使用権管理システムのさらに別の構成例を示す図である。

【図14】図13のシステムにおけるコンパイラの処理のフローチャートである。

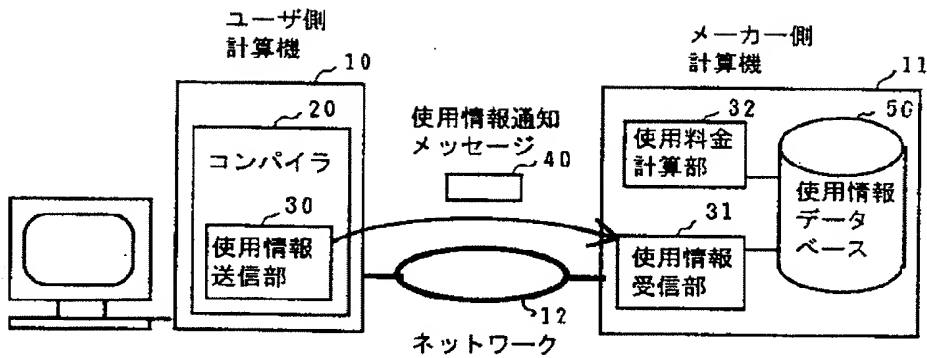
【図15】図13のシステムで用いられる使用情報通知メッセージの構造を示す図である。

【符号の説明】

- 10 ユーザ側計算機
- 11 メーカー側計算機
- 12 ネットワーク
- 20 コンパイラ
- 30 使用情報送信部
- 31 使用情報受信部
- 32 使用料金計算部
- 33 使用許可受信部
- 34 使用許可送信部
- 35 使用権判定部
- 36 使用回数記録部
- 37 使用回数判定部
- 40 使用情報通知メッセージ
- 41 使用許可／不許可メッセージ
- 50 使用情報データベース
- 51 使用回数記憶装置。

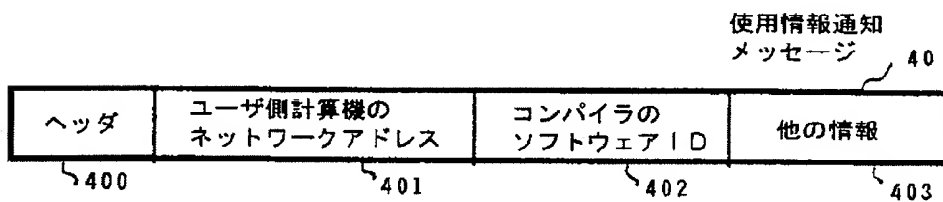
【図1】

【図 1】



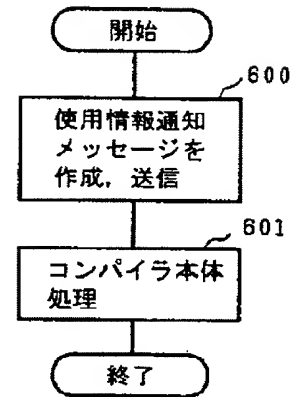
【図2】

【図 2】



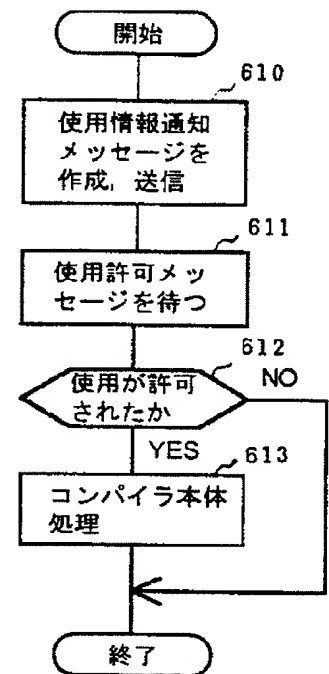
【図3】

【図 3】



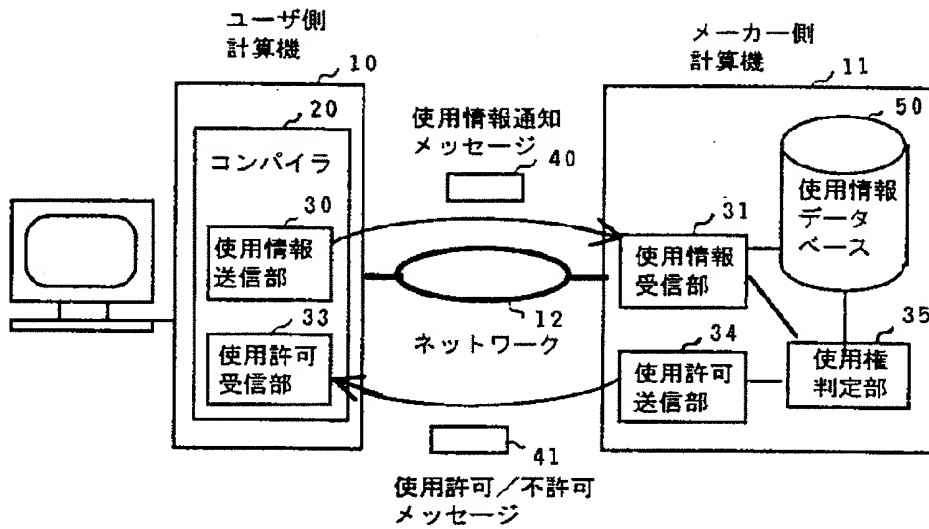
【図5】

【図 5】



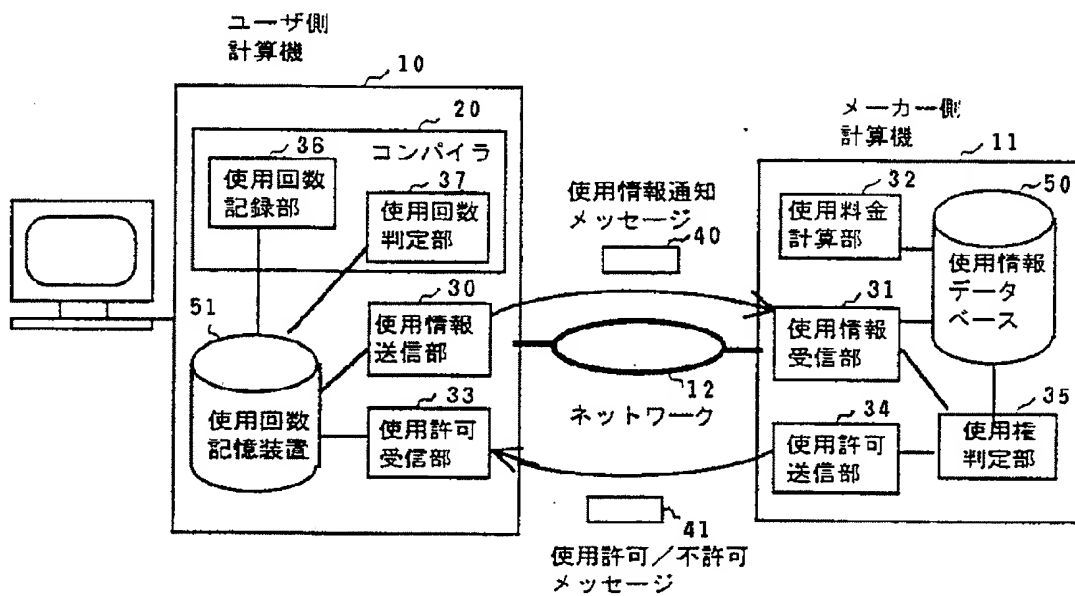
【図 4】

【 図 4 】



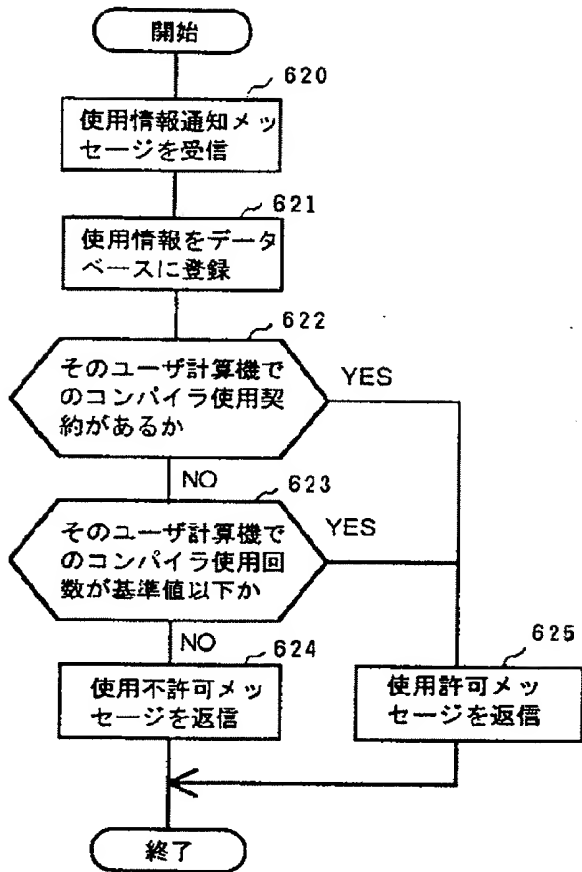
【図 7】

【 図 7 】



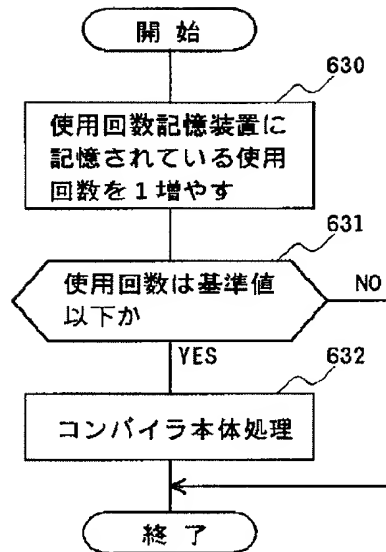
【図 6】

【図 6】



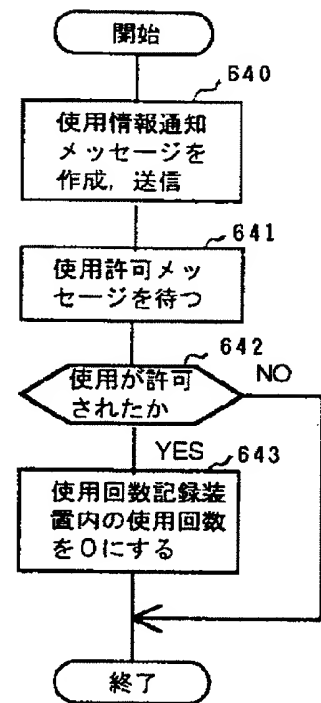
【図 8】

【図 8】



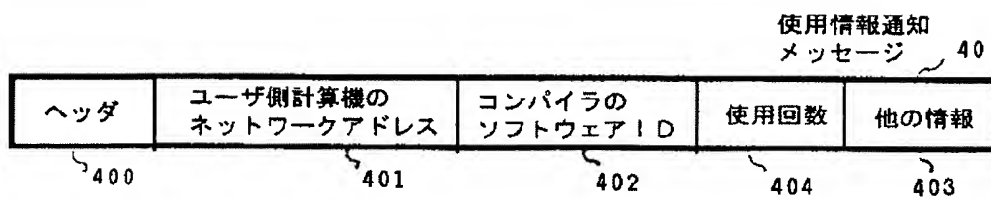
【図 9】

【図 9】



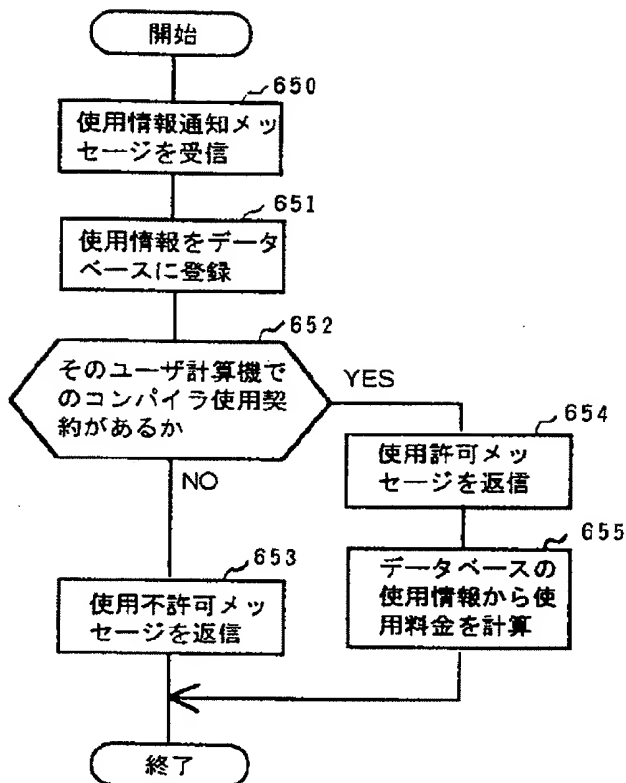
【図 10】

【図 10】



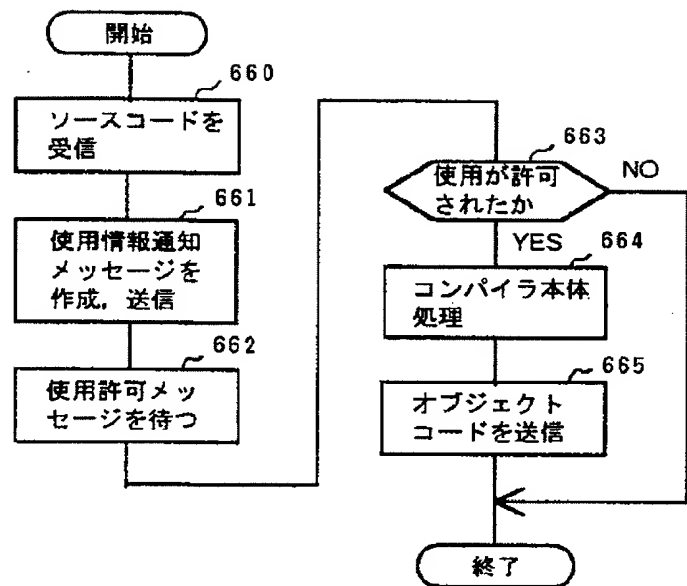
【図11】

【図 1 1】



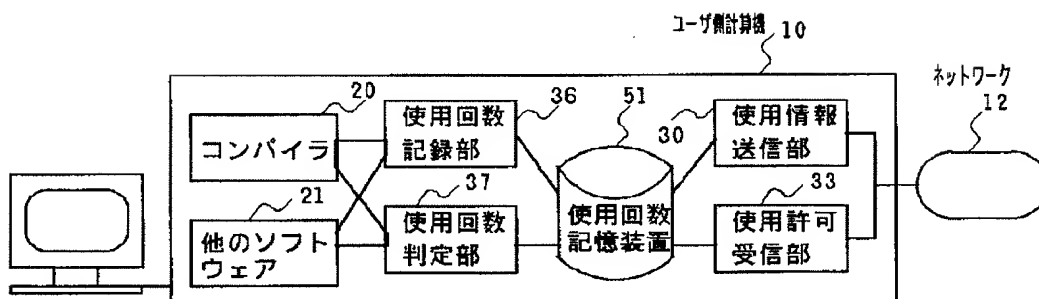
【図14】

【図 1 4】



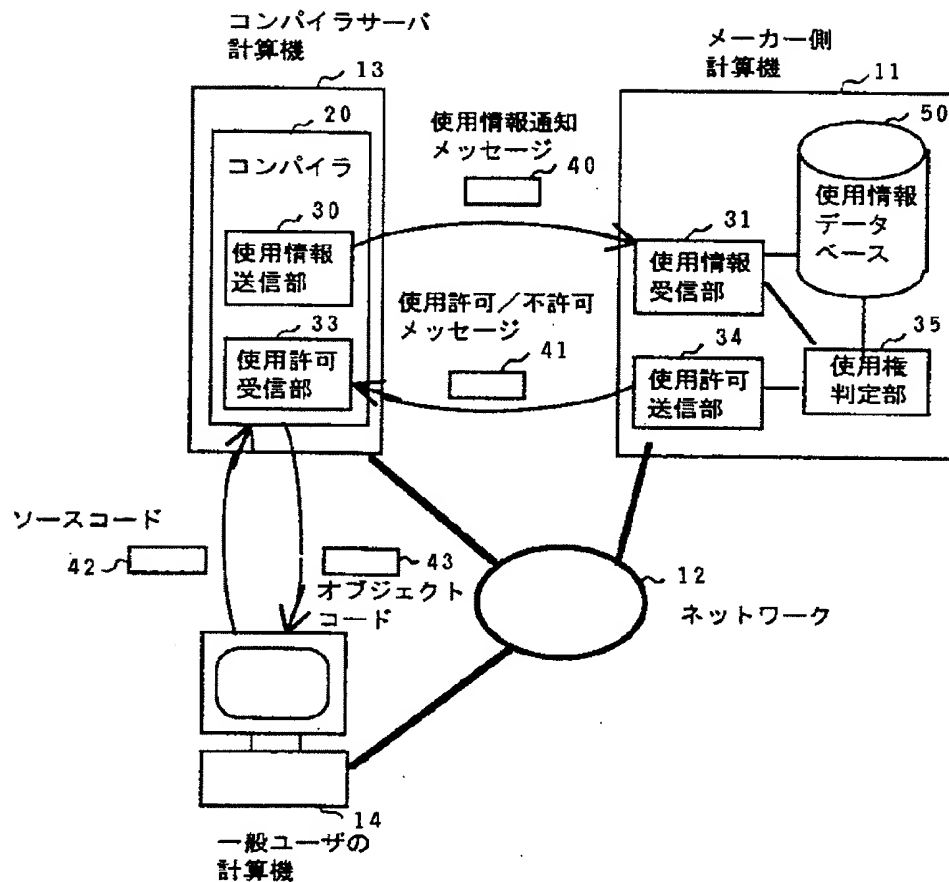
【図12】

【図 1 2】



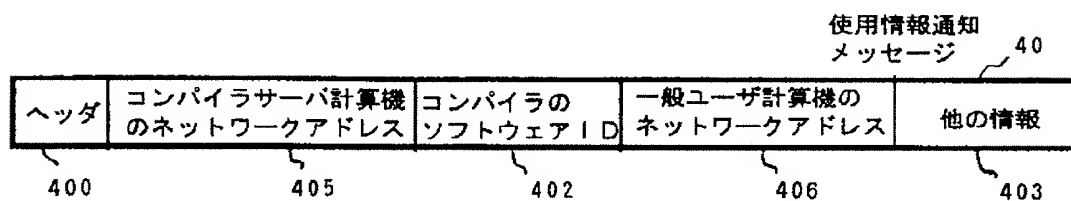
【図13】

【図 13】



【図15】

【図 15】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 13/00	3 5 4		G 0 6 F 15/00	3 1 0 A
15/00	3 1 0		9/44	3 2 2 A C7

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-319451

(43)Date of publication of application : 12.12.1997

(51)Int.Cl. G06F 1/00
G06F 9/06
G06F 9/45
G06F 13/00
G06F 13/00
G06F 15/00

(21)Application number : 08-156073 (71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 28.05.1996 (72)Inventor : OTA HIROSHI

(54) RENTAL FEE DETERMINING DEVICE AND USE RIGHT MANAGING DEVICE FOR COMPUTER SOFTWARE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a software providing style in which the number of times of use of a software can be grasped on the side of a maker and the rental fee is determined corresponding to that number of times.

SOLUTION: A compiler 20 integrated into a user side computer 10 prepares a use information report message 40 through a use information transmission part 30 at the time of activation and after this message is transmitted to a maker side computer 11 processing at the main body of the compiler is executed. A use information reception part 31 of the maker side computer 11 receives the use information report message 40 and according to the network address of the user side computer and the software ID of the compiler or the like in the message the cumulative number of times of use of the compiler inside a use information data base 50 is increased for '1'. A rental fee calculation part 32 periodically calculates the rental fee based on the information in the use information data base 50.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The 1st computer that is a usage fee deciding device of computer software which determines a usage fee of software which operates on a computer connected to a network and a software using person has. It has a means to transmit a message which contains each identification information of this 1st computer and this software when this software is used in this 1st computer to the 2nd computer

that a software provider has A means by which this 2nd computer receives said message and a memory measure which memorizes a total use count etc. of software based on a message which received A usage fee deciding device of computer software provided with a means to calculate a usage fee of software based on a total use count of software within this memory measure etc.

[Claim 2] The 1st computer that is a royalty controlling device of software which operates on a computer connected to a network and a software using person has It has a means to transmit a message which contains each identification information of this 1st computer and this software when this software is started in this 1st computer to the 2nd computer that a software provider has A means by which this 2nd computer receives said message and a memory measure which memorizes a usage contract of software etc. A means to judge whether using said started software by said 1st computer based on the contents of said message and the contents of said memory measure is permitted It has a means to transmit an answer message including a result of this judgment to said 1st computer A royalty controlling device of computer software provided with a means to stop execution of this software if said 1st computer and this answer message are received and use is permitted and said started execution of software is continued and a permission is not granted.

[Claim 3] A royalty controlling device of software which operates on a computer connected to a network characterized by comprising the following.
a time of this software being started in this 1st computer as for the 1st computer that a software using person has -- this -- a means to memorize information including a use count of this software etc. to memory storage in the 1st computer.

A means to stop execution of this software when this use count judges [below a reference value defined beforehand and] whether it is over this reference value continues execution of this software in below a reference value and is over a reference value.

A means by which it has a means to transmit a message containing each identification information of information including this use count this 1st computer and this software to the 2nd computer that a software provider has and this 2nd computer receives said message.

A means to judge whether using said started software by said 1st computer based on a memory measure which memorizes a usage contract of software etc. the contents of said message and the contents of said memory measure is permitted Have a means to transmit an answer message including a result of this judgment to said 1st computer and said 1st computer A means which is not changed if this answer message is received and use is permitted and a use count memorized by memory storage in said 1st computer is changed below into said reference value and a permission is not granted.

[Claim 4] The 1st computer that is a usage fee deciding device of computer software which determines a usage fee of software which operates on a computer

connected to a network and a software using person has a time of this software being started in this 1st computer -- this -- with a means to memorize information including a use count of this software etc. to memory storage in the 1st computer. A means to stop execution of this software when this use count judges [below a reference value defined beforehand and] whether it is over this reference value continues execution of this software in below a reference value and is over a reference value. Have a means to transmit a message containing each identification information of information including this use count this 1st computer and this software to the 2nd computer that a software provider has and this 2nd computer. A means to receive said message and a means to search for information including a total use count etc. of software based on a message which received. A means to judge whether using said started software by said 1st computer based on a memory measure which memorizes a usage contract of this total use count and software etc. the contents of said message and the contents of said memory measure is permitted and when it is judged with the permission being granted. A means to calculate a usage fee of this software based on information including said total use count. Have a means to transmit an answer message including a result of this judgment to said 1st computer and said 1st computer. A usage fee deciding device of computer software provided with a means which is not changed if this answer message is received and use is permitted and a use count memorized by memory storage in said 1st computer is changed below into said reference value and a permission is not granted.

[Claim 5] It is a usage fee deciding device of computer software which determines a usage fee of software which operates on a computer connected to a network. The 1st computer by which this software is incorporated. A means to receive input data to this software through a network from other 2nd computer. It has a means to transmit a message which contains each identification information of this 1st and 2nd computer and this software when this input data is received to the 3rd computer that a software provider has. A memory measure this 3rd computer remembers a usage contract of software etc. to be. A means to judge whether use of said software is permitted to said 2nd computer based on the contents of this message and the contents of this memory measure when said message is received. Have a means to transmit an answer message including a result of this judgment to said 1st computer and said 1st computer. A royalty controlling device of computer software provided with a means to receive said answer message to perform processing of input data based on said software if it is licence and to prevent execution of this software if it is use disapproval.

[Claim 6] Are the computer connected to a network and this computer. A means to memorize information including a use count of this software etc. to memory storage in a computer when this software is started. A means to stop execution of this software when this use count judges [below a reference value defined beforehand and] whether it is over this reference value continues execution of this software in below a reference value and is over a reference value. A means to turn to a software provider's computer a message containing each identification information

of information including this use count, this computer and this software and to transmit to said network a computer provided with a means to receive a message including licence of this software from said network and to change said use count below into said reference value.

[Claim 7] It is a compiler which operates on the 1st computer connected to a network A means for transmitting a message which contains each identification information of this 1st computer and this compiler when this compiler is started to the 2nd computer that a software provider has A means to suspend execution of this compiler until an answer message from this 2nd computer arrives A compiler having a means to continue execution of this compiler at the time of licence and to stop execution of this compiler at the time of disapproval based on information on licence included in this answer message or disapproval.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the compiler which has a means for the computer in which royalty management of software is possible and royalty management in the software using charge deciding device and royalty controlling device part of an electronic computer.

[0002]

[Description of the Prior Art] An electronic computer realizes various functions by operating software on it. Conventionally, the gestalt with which a software using person (henceforth a user) is provided from a software provider (henceforth a maker) had the software of the electronic computer as follows. One gestalt makes permission contract making between a user and a maker in advance of software offer. The number a kind etc. of machine which work the software are included in contractual coverage. The usage fee of software is decided according to contractual coverage at the time of a contract. When a user purchases and opens software as another gestalt in a software store there is also a thing of considering that the same permission contract making as the above was concluded.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The usage fee of software was decided by it when permission contract making was made with the conventional supply form and it was fixed irrespective of subsequent frequency in use. Therefore, the unfairness in which the usage fee per time became cheap produced the user for a user with low frequency in use it is [the fee per use] expensive it and frequently-used. In order for a user to fully know the function of the software it is necessary to actually use it and to embezzle. However, since it was not fully able to embezzle unless it is after making a contract the user made the contract with the conventional method not checking a function enough and there was a problem that a usage fee had to be paid by it. On the contrary, as a maker side even if the user

used frequently beyond the anticipation at the time of a contract there was a problem that only a fixed fee was paid. In order to get a user to try before making a formal contract depending on the case the user might have to be provided gratuitously with the trial version of functional limitation. The user copied software unjustly and when it was used by the computer which is not contained in the contract the maker side also had the problem that a usage fee could not be obtained. Since the prime cause of these problems is difficult to grasp the operating condition of software especially a use count by the maker side it is that the usage fee of software is not a thing according to a use count.

[0004] The purpose of this invention enables it to grasp the use count of software by the maker side and there is in realizing the software supply form of determining a usage fee according to it. Another purpose of this invention is to prevent use of the software in the computer outside a contract by an unjust copy.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned purpose this invention is a usage fee deciding device of computer software which determines a usage fee of software which operates on a computer connected to a network. The 1st computer that a software using person has is provided with a means to transmit a message containing each identification information of this 1st computer and this software to the 2nd computer that a software provider has when this software is used in this 1st computer and this 2nd computer. He is trying to have a means to receive said message a memory measure which memorizes a total use count etc. of software based on a message which received and a means to calculate a usage fee of software based on a total use count of software within this memory measure etc.

[0006] The 1st computer that is a royalty controlling device of software which operates on a computer connected to a network and a software using person has. It has a means to transmit a message which contains each identification information of this 1st computer and this software when this software is started in this 1st computer to the 2nd computer that a software provider has. A means by which this 2nd computer receives said message and a memory measure which memorizes a usage contract of software etc. A means to judge whether using said started software by said 1st computer based on the contents of said message and the contents of said memory measure is permitted. It has a means to transmit an answer message including a result of this judgment to said 1st computer. Said 1st computer and this answer message are received and if use is permitted and said started execution of software is continued and a permission is not granted he is trying to have a means to stop execution of this software.

[0007] The 1st computer that is a royalty controlling device of software which operates on a computer connected to a network and a software using person has. A time of this software being started in this 1st computer -- this -- with a means to memorize information including a use count of this software etc. to memory storage in the 1st computer. A means to stop execution of this software when this use count judges [below a reference value defined beforehand and] whether it is over

this reference value continues execution of this software in below a reference value and is over a reference value Have a means to transmit a message containing each identification information of information including this use count this 1st computer and this software to the 2nd computer that a software provider has and this 2nd computer A means to receive said message and a memory measure which memorizes a usage contract of software etc. A means to judge whether using said started software by said 1st computer based on the contents of said message and the contents of said memory measure is permitted Have a means to transmit an answer message including a result of this judgment to said 1st computer and said 1st computer receives this answer message He is trying to have a means which will change below into said reference value a use count memorized by memory storage in said 1st computer if use is permitted and is not changed if a permission is not granted.

[0008] It is a usage fee deciding device of computer software which determines a usage fee of software which operates on a computer connected to a network a time of this software being started in this 1st computer as for the 1st computer that a software using person has -- this -- with a means to memorize information including a use count of this software etc. to memory storage in the 1st computer. A means to stop execution of this software when this use count judges [below a reference value defined beforehand and] whether it is over this reference value continues execution of this software in below a reference value and is over a reference value Have a means to transmit a message containing each identification information of information including this use count this 1st computer and this software to the 2nd computer that a software provider has and this 2nd computer A means to receive said message and a means to search for information including a total use count etc. of software based on a message which received A means to judge whether using said started software by said 1st computer based on a memory measure which memorizes a usage contract of this total use count and software etc. the contents of said message and the contents of said memory measure is permitted and when it is judged with the permission being granted A means to calculate a usage fee of this software based on information including said total use count Have a means to transmit an answer message including a result of this judgment to said 1st computer and said 1st computer He receives this answer message and is trying to have a means which will change below into said reference value a use count memorized by memory storage in said 1st computer if use is permitted and is not changed if a permission is not granted.

[0009] It is a usage fee deciding device of computer software which determines a usage fee of software which operates on a computer connected to a network The 1st computer by which this software is incorporated A means to receive input data to this software through a network from other 2nd computer It has a means to transmit a message which contains each identification information of this 1st and 2nd computer and this software when this input data is received to the 3rd computer that a software provider has A memory measure this 3rd computer

remembers a usage contract of software etc. to be A means to judge whether use of said software is permitted to said 2nd computer based on the contents of this message and the contents of this memory measure when said message is received Have a means to transmit an answer message including a result of this judgment to said 1st computer and said 1st computer Said answer message is received if it is licence processing of input data based on said software will be performed and if it is use disapproval he is trying to have a means to prevent execution of this software.

[0010] Are the computer connected to a network and this computer A means to memorize information including a use count of this software etc. to memory storage in a computer when this software is started A means to stop execution of this software when this use count judges [below a reference value defined beforehand and] whether it is over this reference value continues execution of this software in below a reference value and is over a reference value A means to turn to a software provider's computer a message containing each identification information of information including this use count this computer and this software and to transmit to said network He receives a message including licence of this software from said network and is trying to have a means to change said use count below into said reference value.

[0011] It is a compiler which operates on the 1st computer connected to a network A means for transmitting a message which contains each identification information of this 1st computer and this compiler when this compiler is started to the 2nd computer that a software provider has A means to suspend execution of this compiler until an answer message from this 2nd computer arrives He continues execution of this compiler at the time of licence and is trying to have a means to stop execution of this compiler at the time of disapproval based on information on licence included in this answer message or disapproval.

[0012]

[Embodiment of the Invention] Hereafter the embodiment of this invention is described using Drawings. Below a compiler i.e. the source code described with the high-level language is explained as an example of software using the programming language processor changed into the object code described in the machine language. However in addition this invention is applicable similarly to general software.

[0013] Drawing 1 is an example of composition of the usage fee determination system which used this invention. The user side computer 10 and the maker side computer 12 are connected by the network 12. The compiler 20 is built into the user side computer 10. Hereafter the role of each component part is explained according to the operation order of this system. Operation of the compiler 20 is shown in the flow chart of drawing 3. If started the compiler 20 will perform Step 601 i.e. the main part processing of a compiler after performing creation of Step 600 i.e. a usage information notification message and transmission. Since it is the same as that of processing of the usual compiler Step 601 is not explained especially here. At Step 600 the usage information transmission section 30 in the

compiler 20 creates the usage information notification message 40 as shown in drawing 2 and transmits to the maker side computer 11 through the network 12. It may be made to form the usage information transmission section 30 separately in the user side computer 10 without providing in the compiler 20.

[0014] Software ID 402 of the header 400, the network address 401 of the user side computer and a compiler and other information 403 are included in the usage information notification message 40. Information required in order to transmit a message on a network, for example, the address of a message, length, etc. are contained in the header 400. To the user side computer 10, the network address 401 of the user side computer is an address uniquely attached on the network and can identify the computer which transmitted by the side which received the message by this. Software ID 402 of a compiler is a number uniquely numbered to each using this system of software and can identify which software was used by this. If there is other information required to determine a usage fee, it can be included in other information 403. For example, the model of user side computer, etc. can be included into other information 403.

[0015] The usage information notification message 40 is received by the usage information receive section 31 of the maker side computer 11. The usage information receive section 31 registers the information about the operating condition of the compiler 20 in the user side computer 10 into the usage information database 50 based on the information in the usage information notification message 40. In the information to register, the total use count of the compiler 20 in the user side computer 10 is contained. The usage information receive section 31 increases a total use count one when the usage information notification message 40 is received.

[0016] The usage fee calculation part 32 in the maker side computer 11 calculates a usage fee periodically based on the information (information required for a total use count and fee calculation) in the usage information database 50. A maker asks a user for the calculated usage fee. The calculation method of a usage fee is based on the contract between a maker and a user. For example, there are methods such as considering it as the usage fee proportional to a total use count. Above explanation of the usage fee determination system of drawing 1 is finished. Since according to this system the information is notified to the maker side computer whenever a compiler is used by the user side computer, a user's operating condition can be grasped in the maker side. Therefore, it becomes possible to determine a usage fee according to an operating condition.

[0017] Next, the example of a royalty managerial system is explained as another embodiment of this invention. Drawing 4 is an example of composition of the royalty managerial system which used this invention. Like the front example, the user side computer 10 and the maker side computer 12 are connected by the network 12 and the compiler 20 is built into the user side computer 10. In the usage contract between a user and a maker, the compiler is to be used by the computer which is not contained in the contract under the conditions of not exceeding a reference value with a use count.

[0018] Hereafter the role of each component part is explained according to the operation order of this system. Operation of the compiler 20 in this system is shown in the flow chart of drawing 5. At Step 610 if the compiler 20 is started the usage information transmission section 30 in the compiler 20 will create the usage information notification message 40 and will transmit to the maker side computer 11. The contents of the usage information notification message 40 are the same as what was shown in drawing 2 in the front example. At Step 611 the licence receive section 33 in the compiler 20 waits to transmit licence / disapproval message 41 from the maker side computer 11. Whether use of the compiler 20 is permitted and one which is not permitted of those information is included in licence / disapproval message 41 (drawing 6 is used and it is the after-mentioned). If licence / disapproval message 41 is received it will progress to Step 612 and it will be judged whether use was permitted or not. Supposing a permission is granted it will progress to Step 613 and main part processing of a compiler will be performed. If a permission is not granted by carrying out at Step 612 execution of a compiler is stopped without performing main part processing 613 of a compiler.

[0019] Operation of the maker side computer in this system is shown in drawing 6. At Step 620 the usage information receive section 31 receives the usage information notification message 40 transmitted from the user side computer 10. At Step 621 the usage information receive section 31 registers the usage information of the compiler 20 in the user side computer 10 into the usage information database 50 based on the information in the usage information notification message 40. A total use count is contained in the information to register. It is judged whether at Step 622 the royalty judgment part 35 has a usage contract of the compiler 20 in the user side computer 10 with reference to the usage information database 50. This information shall be registered into the usage information database 50 at the time of a contract. If a usage contract occurs it will progress to Step 625 and if there is nothing it will progress to Step 623. At Step 623 the royalty judgment part 35 judges whether the total use count of the compiler 20 in the user side computer 10 is below a reference value with reference to the usage information database 50. If below a reference value becomes it will progress to Step 625 otherwise will progress to Step 624. At Step 624 the licence transmission section 34 replies the licence / disapproval message 41 included the information that use was not permitted to the user side computer 10. On the other hand at Step 625 the licence transmission section 34 replies the licence / disapproval message 41 included the information that use was permitted to the user side computer 10. It may be made to form separately the usage information transmission section 30 and the licence receive section 33 in the user side computer 10 without providing in the compiler 20. Above explanation of the royalty managerial system of drawing 4 is finished. Since processing of the main part of a compiler cannot be performed until it receives the message included the information of licence from the maker side according to this system use of the compiler in the computer outside a contract by an unjust copy can be prevented.

[0020] Next another example of a royalty managerial system is explained as

embodiment of this invention another again. In the royalty managerial system mentioned above in drawing 4 the user side computer 10 and the maker side computer 12 always needed to be connected by the network 12. Otherwise the compiler 20 is Step 611 of drawing 5 and execution will suspend it waiting for licence / disapproval message 41. The system described below removes this restriction. That is the user side computer 10 and the maker side computer 12 do not necessarily need to be connected in a network always. In the following system usage fee determination based on a compiler use count is also enabled in a computer which has not necessarily been connected in a network always.

[0021] Drawing 7 is an example of composition of a royalty managerial system. Like the old example the user side computer 10 and the maker side computer 11 are connected by the network 12 and the compiler 20 is built into the user side computer 10. However it differs greatly from the system of above-mentioned drawing 4 that as for the compiler 20 the usage information transmission section 30 and the licence receive section 33 exist in the user side computer 10 independently. Instead in a compiler the use count Records Department 36 and the use count judgment part 37 are contained. The use count memory storage 51 is contained in the user side computer 10. The use count of the compiler 20 in the user side computer 10 is held at the use count memory storage 51. It shall be enciphered and a user shall not rewrite the contents of the use count memory storage 51 freely. Hereafter the role of each component part is explained according to the operation order of this system.

[0022] Operation of the compiler 20 in this system is shown in the flow chart of drawing 8. At Step 630 if the compiler 20 is started the use count Records Department 36 in the compiler 20 will increase the use count currently held at the use count recorder 51 one. At Step 631 the use count judgment part 37 in the compiler 20 judges whether a use count is below a reference value. The compiler is to be used by the usage contract between a user and a maker like a front example here by the computer which is not contained in the contract under the conditions of not exceeding a reference value with a use count. At Step 631 if below a reference value becomes it will progress to Step 632 and main part processing of a compiler will be performed. If it carried out also at Step 631 and is over the reference value execution of a compiler will be stopped without performing main part processing 632 of a compiler. Here the reference value of the use count shall be enciphered and built into the inside of a compiler and a user shall not rewrite it freely. Even when the user side computer 10 is not always connected to the network by this by its user cannot use the compiler 20 without permission of a maker more than reference frequency. However only by this even if it is a computer contained in a usage contract use exceeding reference frequency will become impossible. In order to solve this problem the usage information transmission section 30 and the licence receive section 33 which exist independently of a compiler are operated.

[0023] Drawing 9 is a flow chart of this operation. At Step 640 the usage information transmission section 30 creates the usage information notification

message 40 and transmits to the maker side computer 11. The structure of the usage information notification message 40 in this system is shown in drawing 10. Although it is almost the same as the structure shown in drawing 2 above, it differs in that the use count 404 is contained. Let the use count 404 in the usage information notification message 40 be the same value as the use count currently held at the use count memory storage 51. Returning to drawing 9, the licence receive section 33 in the compiler 20 waits to transmit licence / disapproval message 41 from the maker side computer 11 at Step 641. Licence / disapproval message 41 is later mentioned using drawing 11. If licence / disapproval message 41 is received, it will progress to Step 642 and it will be judged whether use was permitted or not. Supposing a permission is granted, it will progress to Step 643 and the use count in the use count recorder 51 will be changed into 0. By this, even when the use count till then is over the reference value, the compiler 20 can be used again henceforth. On the other hand, if a permission is not granted by carrying out at Step 642, operation is ended without doing anything. If the use count till then is over the reference value at this time, using the compiler 20 cannot be continued. When connected to the thing of carrying out when the thing of carrying out automatically for every fixed time or a user means by themselves as timing which performs operation of drawing 9 or a network, there may be a thing of carrying out automatically etc.

[0024] Drawing 11 shows operation of the maker side computer 11 in this system. At Step 650, the usage information receive section 31 receives the usage information notification message 40 transmitted from the user side computer 10. At Step 651, the usage information receive section 31 registers the usage information of the compiler 20 in the user side computer 10 into the usage information database 50 based on the information in the usage information notification message 40. In particular, based on the use count 404, it registers in quest of a total use count. It is judged whether at Step 652, the royalty judgment part 35 has a usage contract of the compiler 20 in the user side computer 10 with reference to the usage information database 50. If it is, it will progress to Step 654 and if there is nothing, it will progress to Step 653. At Step 653, the licence transmission section 34 replies the licence / disapproval message 41 including the information that use was not permitted to the user side computer 10. On the other hand, when it progresses to Step 654, the licence transmission section 34 replies the licence / disapproval message 41 including the information that use was permitted to the user side computer 10. The usage fee calculation part 32 calculates a usage fee at Step 655 based on information including the total use count in the usage information database 50 etc. A maker asks a user for the calculated usage fee.

[0025] Drawing 12 is another example of composition of the user side computer 10 in this system. The difference from the user side computer 10 in drawing 7 is that, as for the compiler 20, the use count Records Department 36 and the use count judgment part 37 also exist in the user side computer 10 independently. These can be called and used from the compiler 20 or other software 21. According to this composition, when two or more software uses this system, it is

necessary to include neither the use count Records Department 36 nor the use count judgment part 37 in the inside of each piece of software and there is an advantage that only one should be in the user side computer 10. Above explanation of the royalty managerial system of drawing 7 is finished. According to this system even if the computer of a user and a maker has not necessarily connected in a network always it can prevent use of the compiler in the computer outside a contract by an unjust copy and the usage fee determination based on a use count of it is also attained.

[0026] Next another example of a royalty managerial system is explained as embodiment of this invention another again. The compiler was built into the user side computer 10 in the royalty managerial system mentioned above in drawing 4. However generally the software which a user uses is not necessarily built into a user's computer. The system described below enables application of this invention to such a case.

[0027] Drawing 13 is an example of composition of a royalty managerial system. The compiler 20 is built into the compiler server computer 13. From the own computer 14a general user transmits the source code 42 to the compiler server computer 13 through the network 12 and receives the object code 43 of a conversion result through a network. The general user shall use a compiler any number of times if the usage contract is made among makers. The compiler is to be used under the conditions of not exceeding a reference value with a use count even if it has not made the usage contract.

[0028] Hereafter operation of the compiler 20 and the maker side computer 12 in this system is explained. Operation of the compiler 20 in this system is shown in the flow chart of drawing 14. At Step 660 the compiler 20 receives the source code 42 transmitted from a general user's computer 14. At Step 661 the usage information transmission section 30 in the compiler 20 creates the usage information notification message 40 and transmits to the maker side computer 11.

[0029] Here the structure of the usage information notification message 40 in this system is shown to drawing 15. The difference from the structure shown in drawing 2 above is the point that there is no network address 401 of the user side computer instead the network address 405 of a compiler server computer and the network address 406 of a general user computer are included. The network address 406 of a general user computer shall be simultaneously obtained when a source code is received at Step 660.

[0030] Returning to drawing 14 the licence receive section 33 in the compiler 20 waits to transmit licence / disapproval message 41 from the maker side computer 11 at Step 662. If licence / disapproval message 41 is received it will progress to Step 663 and it will be judged whether use was permitted or not. Supposing a permission is granted it will progress to Step 664 main part processing of a compiler will be performed and the object code further followed and outputted to Step 665 will be transmitted to a general user's computer 14. If a permission is not granted by carrying out at Step 663 execution of a compiler is stopped without performing main part processing 613 of a compiler.

[0031] Operation of the maker side computer 11 in this system is the same as that of what was shown in drawing 6 almost. A different point is a point for a general user's computer 14 when performing the judgment of a usage contract or a use count at Step 622 and Step 623. In order to identify a general user's computer 14 the network address 406 of the general user computer in the usage information notification message 40 of drawing 15 is used.

[0032] Transmission of the source code from a general user's computer 14 to the compiler server computer 42 may be performed by the E-mail. In that case in order to identify a user there is also a method of using a user e-mail address instead of the network address of a general user computer. There is also a utilizing method that an E-mail notifies that a contract is made from the maker side in this case to the user who has not made the usage contract. If an E-mail is based on general personal computer communications to the user beyond constant value a use count lets a personal-computer-communications company pass and the utilizing method of collecting a usage fee automatically also has it. Above explanation of the royalty managerial system of drawing 13 is finished. Even when the software which a user uses is not built into a user's computer according to this system the unauthorized use by the user outside a contract can be prevented.

[0033] If supplemented at the end it may not necessarily be a soft donor's computer which was being called the maker side computer in the old example but it may be a computer of the royalty commissioned company which accepted the trust from the soft donor.

[0034]

[Effect of the Invention] Since the use count of software can be grasped by the maker side according to this invention a usage fee can be determined according to a use count. Thereby the unfairness of the usage fee between a frequently-used user and a low user can be abolished. According to this invention use of the software in the computer outside a contract by an unjust copy can be prevented. According to this invention even if it does not make a usage contract in order that a user may know the function of the software only a certain reference frequency can be used. Thereby the opportunity of circulation of good software increases.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is a figure showing the example of composition of the usage fee determination system by this invention.

[Drawing 2] It is a figure showing the structure of the usage information notification message used by the system of drawing 1.

[Drawing 3] It is a flow chart of processing of the compiler in the system of drawing 1.

[Drawing 4] It is a figure showing the example of composition of the royalty managerial system by this invention.

[Drawing 5]It is a flow chart of processing of the compiler in the system of drawing 4.

[Drawing 6]It is a flow chart of processing of the maker side computer in the system of drawing 4.

[Drawing 7]It is a figure showing another example of composition of the royalty managerial system by this invention.

[Drawing 8]It is a flow chart of processing of the compiler in the system of drawing 7.

[Drawing 9]It is a flow chart of processing of the user side computer in the system of drawing 7.

[Drawing 10]It is a figure showing the structure of the usage information notification message used by the system of drawing 7.

[Drawing 11]It is a flow chart of processing of the maker side computer in the system of drawing 7.

[Drawing 12]It is a figure showing another example of composition of the user side computer in the system of drawing 7.

[Drawing 13]It is a figure showing another example of composition of the royalty managerial system by this invention.

[Drawing 14]It is a flow chart of processing of the compiler in the system of drawing 13.

[Drawing 15]It is a figure showing the structure of the usage information notification message used by the system of drawing 13.

[Description of Notations]

10 User side computer

11 Maker side computer

12 Network

20 Compiler

30 Usage information transmission section

31 Usage information receive section

32 Usage fee calculation part

33 Licence receive section

34 Licence transmission section

35 Royalty judgment part

36 Use count Records Department

37 Use count judgment part

40 Usage information notification message

41 Licence / disapproval message

50 Usage information database

51 Use count memory storage.
